

● مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره نوزدهم، شماره ۴، ص ۴۱۲-۴۰۵، ۱۳۹۱

مقاله پژوهشی

بررسی مقاومت ایزوله‌های کلینیکی اسینه‌توباکتر بومانی به آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان‌های

شهر کرمانشاه طی سال ۱۳۸۹

پرویز مهاجری^{۱*}، بابک غلامین^۲، محسن فتحی^۳، منصور رضایی^۴، علی ظهرايي^۵

خلاصه

مقدمه: اسینه‌توباکترها، کوکوباسیل‌های گرم منفی غیر تخمیرکننده‌ای هستند که در طی سه دهه اخیر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین علل بروز عفونت‌های بیمارستانی مطرح شده‌اند. بومانی شایع‌ترین گونه بیماریزای جنس اسینه‌توباکتر بوده و طیف گسترده‌ای از عفونت‌ها را ایجاد می‌کند. عفونت‌های ناشی از اسینه‌توباکتر به علت مقاومت ذاتی و توانایی دستیابی به مکانیسم‌های مقاومتی جدید، باعث ایجاد مشکلات درمانی می‌شوند. روش: تعداد ۸۴ ایزوله اسینه‌توباکتر از نمونه‌های کلینیکی جدا شده و پس از بررسی بیوشیمیایی و تعیین گونه، حساسیت آنها نسبت به ۲۳ آنتی‌بیوتیک به روش انتشار از دیسک، تعیین شد و سینترژیسم بین برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها بررسی گردید. نتایج آنتی‌بیوگرام با استفاده از جداول استاندارد CLSI تفسیر شد. یافته‌ها: بیشترین میزان مقاومت دارویی نسبت به آمپی‌سیلین، سفپودوکسیم، سفوتاکسیم و سفتریاکسون (۹۸-۹۲ درصد) مشاهده شد. تی‌جی‌سایکلین، کلی‌ستین و پلی‌میکسین B با کمترین مقاومت (۱۴-۳ درصد) به‌عنوان مؤثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها شناخته شدند.

نتیجه‌گیری: باکتری‌های غیر تخمیرکننده همانند اسینه‌توباکتر همواره به‌عنوان نمونه‌هایی از باکتری‌های مقاوم به دارو شناخته می‌شوند. نتایج این مطالعه نیز گویای بالا بودن میزان مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف بود. تفاوت در میزان مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها بر اساس مناطق جغرافیایی مختلف در اسینه‌توباکترها مشاهده شد. واژه‌های کلیدی: اسینه‌توباکتر بومانی، مقاومت آنتی‌بیوتیکی، کرمانشاه

۱- استادیار، گروه میکروب‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ۲- استادیار، گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ۳- دکترای حرفه‌ای داروسازی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ۴- استادیار، گروه آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ۵- کارشناس ارشد میکروب‌شناسی، بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

* نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: p_mohajeri@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۸/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱۱/۳۰ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱/۲۸

مقدمه

اسینه‌توباکترها، کوکوباسیل‌های گرم منفی غیر تخمیرکننده‌ای هستند که در طی سه دهه اخیر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین علل بروز عفونت‌های بیمارستانی مطرح شده‌اند (۱).

در سال‌های اخیر شاهد بروز مقاومت‌های دارویی بالایی در باکتری‌های مختلف ایزوله شده از نمونه‌های کلینیکی در ایران بوده‌ایم. از این مقوله می‌توان ایزوله‌های PDR، MDR و XDR را نام برد (۲،۳). بروز مقاومت دارویی در اسینه‌توباکتر در کنار مقاومت بالایی باکتری به شرایط محیطی باعث شده است تا از اسینه‌توباکتر به‌عنوان یکی از مشکلات سیستم‌های بهداشتی و درمانی جامعه نام برده شود. مقاومت دارویی اسینه‌توباکتریومانی به واسطه مقاومت ذاتی گسترده، سفالوسپورینازهای کروموزومی، بیان پمپ‌های افلوکس و کاهش نفوذپذیری غشای سلولی آن می‌باشد (۴).

اسینه‌توباکتریومانی از جمله مثال‌های شاخص پاتوژن‌های فرصت طلب محسوب می‌شود. این باکتری در محیط‌های بیمارستانی پراکندگی زیادی دارد و عامل طیف وسیعی از عفونت‌ها به‌ویژه عفونت‌های مجرای تنفسی، عفونت‌های مجرای ادراری، مننژیت، عفونت خون و عفونت‌های زخم است (۵،۶).

درمان عفونت‌های بیمارستانی که توسط این باکتری ایجاد می‌شود به سبب وجود ایزوله‌های MDR اسینه‌توباکتر مشکل می‌باشد. ایزوله‌های MDR ایزوله‌هایی هستند که به حداقل دو کلاس مختلف از آنتی‌بیوتیک‌هایی مثل سفالوسپورین‌ها، کاربامپنم‌ها، آمینوگلیکوزیدها، فلوروکینولون‌ها و آمپی‌سیلین - سولباکتام مقاومت نشان می‌دهند (۷،۸).

فراوانی ایزوله‌های MDR اسینه‌توباکتر بومانی طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱، در بخش مراقبت‌های ویژه از ۱۱/۶٪ به ۲۴/۲٪ و در سایر بخش‌ها از ۲۷/۶٪ به ۳۲/۵٪ افزایش یافته است (۹). میزان مرگ و میر عفونت‌های مربوط به اسینه‌توباکتر در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان ۷۰-۳۰٪ گزارش شده است (۱۰).

میزان مقاومت دارویی در مناطق مختلف کشورمان متفاوت گزارش شده است که خود حاکی از وجود کلون‌های مختلف از این باکتری است (۱۱).

هدف از این مطالعه تعیین میزان مقاومت ایزوله‌های کلینیکی اسینه‌توباکتر به انواع آنتی‌بیوتیک‌ها و نیز بررسی وجود سینرژسم احتمالی در میان این داروها در سه بیمارستان آموزشی - درمانی شهرستان کرمانشاه بود.

روش بررسی

جداسازی و تشخیص باکتری

تعداد ۸۴ ایزوله اسینه‌توباکتر جدا شده از نمونه‌های مختلف کلینیکی بیماران بستری در بیمارستان‌های امام رضا، امام خمینی و طالقانی شهر کرمانشاه در طی سال ۱۳۸۹ جمع‌آوری و مورد مطالعه قرار گرفتند. کشت اولیه این ایزوله‌ها به روی محیط بلاد آگار و انکوباسیون به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه انجام شد. تعیین گونه اسینه‌توباکترها با استفاده از تست‌های متداول آزمایشگاهی مثل KIA، اکسیداز، OF و کیت تشخیصی API 20NE صورت گرفت. ایزوله‌ها برای انجام آزمایش‌های بعدی در محیط کری بلیر به آزمایشگاه میکروبی شناسی دانشکده پزشکی منتقل شدند.

آنتی‌بیوگرام

میزان حساسیت ایزوله‌ها نسبت به ۲۳ آنتی‌بیوتیک (شرکت MAST انگلستان)، به روش انتشار از دیسک (Kirby-Bauer Method) و با استفاده از جداول استاندارد CLSI 2007 تعیین گردید (۱۲). لیست آنتی‌بیوتیک‌های به کار رفته و مقدار هر یک از آنتی‌بیوتیک‌ها در جدول شماره ۳ ارائه شده است. سینرژسم بین آمپی‌سیلین - سولباکتام (۱۰ میکروگرمی - ۱۰ میکروگرمی)، پی پراسیلین - تازوباکتام (۱۰۰ میکروگرمی - ۱۰ میکروگرمی)، تیجی سایکلین - کلی سیتین، تیجی سایکلین - ریفامپین و کلی سیتین - ریفامپین نیز به روش انتشار از دیسک تعیین گردید (۱۳،۱۴).

نتایج

از مجموع ۸۴ ایزوله اسپنه توپاکتر مورد مطالعه، ۵۰ ایزوله از بیمارستان طالقانی، ۲۸ نمونه از بیمارستان امام رضا و ۶ نمونه مربوط به بیمارستان امام خمینی کرمانشاه بود. ایزوله‌های مورد بررسی متعلق به ۶۲ بیمار مرد (۷۳/۲٪) و ۲۲ بیمار زن (۲۶/۸٪) بودند. میانگین سنی بیماران مرد $32/76 \pm 23/31$ سال (دامنه؛ ۸۴ سال- ۳ ماه) و میانگین سنی بیماران زن $28/23 \pm 27/04$ سال (دامنه؛ ۸۱ سال- ۱۰ روز) بود.

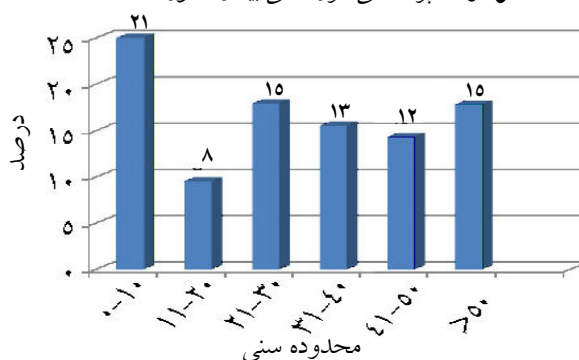
تمام ایزوله‌های مورد بررسی در این مطالعه متعلق به گونه اسپنه توپاکتر بومانی بود و ایزوله‌ای متعلق به سایر گونه‌ها، یافت نشد.

توزیع فراوانی ایزوله‌ها به تفکیک نوع نمونه بالینی در جدول شماره ۱ آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین نمونه مربوط به خلط می‌باشد (۶۵/۴٪). فراوانی نمونه‌های خون (۳۲/۲٪) در رتبه بعدی قرار دارد. در نمودار شماره یک فراوانی بیماران مورد مطالعه بر اساس گروه سنی آمده است که بیشترین نمونه مربوط به بیماران زیر ۱۰ سال می‌باشد (۲۵٪).

جدول ۱. توزیع فراوانی ایزوله‌ها به تفکیک نمونه بالینی

بیمارستان	فراوانی ایزوله‌ها تعداد(درصد)	خلط	خون	ادرار
طالقانی	۵۰ (۱۰۰)	۵۰ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
امام رضا	۵ (۱۷/۸)	۵ (۱۷/۸)	۲۱ (۷۵)	۲ (۷/۲)
امام خمینی	۰ (۰)	۰ (۰)	۶ (۱۰۰)	۰ (۰)
جمع	۵۵ (۶۵/۴)	۵۵ (۶۵/۴)	۲۷ (۳۲/۲)	۲ (۲/۴)

نمودار ۱. پراکندگی گروه سنی بیماران مورد مطالعه



در صدر جدول قرار دارند. تی جی سایکلین که نوعی گلاسیل سایکلین می‌باشد و آنتی‌بیوتیک جدیدی محسوب می‌شود دارای کمترین میزان مقاومت (۳/۶٪) است.

در تست سینرژیسیم که انجام گرفت بین آنتی‌بیوتیک‌های تیجی سایکلین- کلی‌سیتین، تیجی سایکلین- ریفامپین و کلی‌سیتین- ریفامپین هیچ گونه سینرژیسیم مشاهده نشد، در حالی که بین آنتی‌بیوتیک‌های آمپی‌سیلین و سولباکتام در ۵۴ ایزوله (۶۴/۳٪) و بین آنتی‌بیوتیک‌های پی‌پراسیلین و تازوباکتام در ۱۱ ایزوله (۱۳/۱٪) سینرژیسیم مشاهده شد.

پراکندگی نمونه‌ها بر اساس بخش‌های بیمارستانی در جدول شماره ۲ آمده است. از میان ایزوله‌های مورد بررسی، ۶۵/۵٪ مربوط به بخش آی‌سی‌یو، ۹/۵٪ بخش اطفال، ۱۷/۸٪ بخش اورژانس و ۷/۲٪ مربوط به بخش عفونی بود.

جدول شماره ۳ میزان حساسیت ایزوله‌ها را نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف نشان می‌دهد. این جدول از بیشترین به کمترین میزان مقاومت مرتب شده است. همان‌طور که دیده می‌شود سفپودوکسیم، سفوتاکسیم و سفتریاکسون از سفالوسپورین‌های نسل سوم و آمپی‌سیلین با بیش از ۹۰٪ مقاومت

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی ایزوله‌ها به تفکیک بخش‌های بیمارستانی

بیمارستان	بخش	ICU		اطفال		اورژانس		عفونی	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
طالقانی		۵۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
امام رضا		۵	۱۷/۸	۸	۲۸/۶	۱۵	۵۳/۶	۰	۰
امام خمینی		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۱۰۰
جمع		۵۵	۶۵/۵	۸	۹/۵	۱۵	۱۷/۸	۶	۷/۲

جدول شماره ۳. فراوانی (درصد) حساسیت ایزوله‌های اسینه تو باکتر بومانی به انواع آنتی بیوتیک‌ها

آنتی بیوتیک (میلی گرم)	میزان حساسیت		حساس		نیمه حساس		مقاوم	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سفیدوکسیم ۳۰	۲	۲/۴	۰	۰	۰	۰	۸۲	۹۷/۶
آمپی سیلین ۱۰	۳	۳/۶	۰	۰	۰	۰	۸۱	۹۶/۴
سفوناکسیم ۳۰	۲	۲/۴	۱	۱/۲	۱	۱/۲	۸۱	۹۶/۴
سفترایکسون ۳۰	۱	۱/۲	۵	۶	۵	۶	۷۸	۹۲/۸
ریفامپیسین ۵	۹	۱۰/۷	۵	۶	۵	۶	۷۰	۸۳/۳
مزلو سیلین ۷۵	۱۱	۱۳/۱۱	۴	۴/۸	۴	۴/۸	۶۹	۸۲/۱
ایمی پنم ۱۰	۱۱	۱۳/۱	۵	۶	۵	۶	۶۸	۸۰/۹
پی پراسیلین ۱۰۰	۱۱	۱۳/۱	۷	۸/۳	۷	۸/۳	۶۶	۷۸/۶
مرو پنم ۱۰	۱۶	۱۹	۵	۶	۵	۶	۶۳	۷۵
سفیم ۳۰	۲۰	۲۳/۸	۳	۳/۶	۳	۳/۶	۶۱	۷۲/۶
سفتازیدیم ۳۰	۲۳	۲۷/۴	۱	۱/۲	۱	۱/۲	۶۰	۷۱/۴
تراسایکلین ۳۰	۲۳	۲۷/۴	۲	۲/۴	۲	۲/۴	۵۹	۷۰/۲
سیپروفلوکساسین ۵	۲۶	۳۱	۰	۰	۰	۰	۵۸	۶۹
جنتامیسین ۱۰	۲۷	۳۲/۱	۴	۴/۸	۴	۴/۸	۵۳	۶۳/۱
لووفلوکساسین ۵	۲۷	۳۲/۲	۷	۸/۳	۷	۸/۳	۵۰	۵۹/۵
کوتریموکسازول	۳۷	۴۴	۱	۱/۲	۱	۱/۲	۴۶	۵۴/۸
آمیکاسین ۳۰	۳۰	۳۵/۷	۱۲	۱۴/۳	۱۲	۱۴/۳	۴۲	۵۰
گاتی فلوکساسین ۵	۳۹	۴۶/۴	۶	۷/۲	۶	۷/۲	۳۹	۴۶/۴
توبرامایسین ۱۰	۴۴	۵۲/۴	۳	۳/۶	۳	۳/۶	۳۷	۴۴
ماینوسایکلین ۳۰	۶۳	۷۵	۹	۱۰/۷	۹	۱۰/۷	۱۲	۱۴/۳
پلی میکسین ب ۳۰۰	۷۳	۸۶/۹	۰	۰	۰	۰	۱۱	۱۳/۱
کلی ستین ۱۰	۷۵	۸۹/۳	۰	۰	۰	۰	۹	۱۰/۷
تی جی سایکلین ۱۵	۷۹	۹۴	۲	۲/۴	۲	۲/۴	۳	۳/۶

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه بیشترین میزان مقاومت دارویی ایزوله‌های اسینه‌توبا کمتر نسبت به سفالوسپورین‌های نسل سوم و آمپی‌سیلین مشاهده شد. همچنین، نتایج مطالعه حاکی از وجود مقاومت نسبت به جنتامیسین (۶۳/۱٪)، آمیکاسین (۵۰٪)، توبرامایسین (۴۴٪)، سفتازیدیم (۷۱/۴٪) و سفپیم (۷۲/۶٪) بود. این نتایج مشابه مطالعه صادقی فرد و همکاران در سال ۱۳۸۵ در تهران است که در آن میزان مقاومت به سفتازیدیم، سفتریاکسون و سفوتاکسیم ۱۰۰٪ و نسبت به توبرامایسین ۵۰٪ بود (۱۵). همچنین مطالعه فیض‌آبادی در تهران بر روی ۱۲۸ ایزوله اسینه‌توبا کمتر در سال ۲۰۰۸ نیز نتایج مشابهی را در پی داشت. در مطالعه مذکور میزان مقاومت نسبت به ایمپنم، مروپنم و آمیکاسین به ترتیب ۵۰/۷٪، ۵۰٪ و ۳۸/۲٪ گزارش شده است (۱۶).

همان‌طور که انتظار می‌رفت تی‌جی‌سایکلین با ۹۴٪، کلی‌ستین با ۸۹/۳٪ و پلی‌میکسین B با ۸۶/۹٪ حساسیت، به‌عنوان مؤثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها در میان داروهای مورد بررسی شناخته شد که مشابه نتایج مطالعه مانچاندا (Manchanda) و همکاران در سال ۲۰۱۰ در هند می‌باشد (۸). برخلاف مطالعه حاضر، در مطالعه صادقی‌فرد که سال ۱۳۸۵ در تهران انجام گرفته، ایزوله مقاوم نسبت به پلی‌میکسین و کلی‌ستین مشاهده نشده است (۱۵). هم‌چنین در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۱ در ایتالیا، همه ایزوله‌های اسینه‌توبا کمتر به کلی‌ستین و تی‌جی‌سایکلین حساس بوده‌اند (۱۷). در مطالعه‌ای در هند، فراوانی ایزوله‌های اسینه‌توبا کمتر حساس به تی‌جی‌سایکلین ۷۰/۶٪ تشخیص داده شد (۱۸). در پژوهشی در آمریکا، ۹۴/۴٪ ایزوله‌ها حساس به تی‌جی‌سایکلین گزارش شده‌اند (۱۹).

خط اول درمان اسینه‌توبا کمتر، کارباپنم‌ها هستند که اخیراً مقاومت به آنها گزارش شده است. با این حال مطالعات انجام گرفته حاکی از آن است که میزان مقاومت نسبت به کارباپنم‌ها در مناطق جغرافیایی مختلف یکسان نیست. در

مطالعه حاضر میزان مقاومت به مروپنم ۷۵٪ و نسبت به ایمپنم ۸۰/۹٪ بود، در حالی که در پژوهشی در کانادا با بررسی ۲۶ ایزوله اسینه‌توبا کمتر، میزان مقاومت به مروپنم و ایمپنم ۷/۷٪ گزارش شده است (۲۰). در یک بررسی بر روی ۶۳ ایزوله اسینه‌توبا کمتر در کره جنوبی، میزان مقاومت به ایمپنم و مروپنم به ترتیب ۳۱/۷٪ و ۳۴/۹٪ گزارش شده است (۲۱). فیض‌آبادی و همکاران میزان مقاومت به ایمپنم و مروپنم را به ترتیب ۴۹٪ و ۵۰٪ گزارش کردند (۱۶). در مطالعه خلعت‌آبادی و همکاران در سال ۱۳۸۷ بر روی ۶۰ ایزوله کلینیکال اسینه‌توبا کمتر در کاشان، مقاومت به ایمپنم ۲۵٪ گزارش شده است (۲۲). همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج مطالعات فوق بر حسب زمان و نیز محل انجام مطالعه بسیار متنوع است. با توجه به سینرژیسم بین آمپی‌سیلین و سولбакتام که در درصد قابل توجهی از ایزوله‌های اسینه‌توبا کمتر (۶۴/۳٪) به چشم می‌خورد به‌نظر می‌رسد. در صورتی که مصرف هم‌زمان این داروها منع بالینی نداشته باشد از این روش درمانی هم بتوان به‌عنوان یکی از روش‌های درمانی به‌منظور کنترل عفونت‌های مربوطه استفاده نمود.

بروز مقاومت‌های بالا در میان عوامل بیماری‌زا، ضمن اعمال هزینه‌های سنگین درمان، باعث افزایش میزان مرگ و میر بیماران می‌شود. از سوی دیگر، آگاهی از میزان مقاومت ایزوله‌های باکتریال می‌تواند در تصمیم‌گیری صحیح و کارآمد در امر کنترل و درمان عفونت‌های باکتریایی مفید واقع گردد. کنترل عفونت‌های بیمارستانی ناشی از باسیل‌های گرم منفی با مقاومت چندگانه از مشکلات خاص و در حال پیشرفت قرن اخیر می‌باشد. با توجه به اهمیت موضوع تعیین حساسیت می‌بایست به این امر هم توجه داشت که استفاده از روش‌ها و ابزار غیر استاندارد از جمله دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی نامرغوب می‌تواند نتایج کاذب در پی داشته باشد که ضمن بروز شکست‌های درمانی، به طور غیرمستقیم زمینه را برای

گسترش ایزوله‌های مقاوم فراهم می‌آورد. انجام مطالعاتی در مورد فراوانی ایزوله‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها همواره می‌تواند تعیین‌کننده سیاست‌های درمانی موفق و نیز استفاده درست و بهینه از آنتی‌بیوتیک‌های موجود بوده و در عین حال از بروز مقاومت‌های ناشی از استفاده نادرست از داروها تا حدود قابل توجهی بکاهد.

در مقایسه با سایر مطالعات انجام شده در ایران و نیز کشورهای پیشرفته‌ای مانند کانادا و کره جنوبی، متأسفانه نتایج مطالعه حاضر آمار بالاتری از فراوانی ایزوله‌های مقاوم

References

- ٤١٠

- Sadeghifard N et al. Antimicrobial resistance of nosocomial strain of *Acinetobacter baumannii* in Children's Medical Center of Tehran: a 6-year prospective study. *Acta Med Iran* 2010; 48(3): 178-84.
12. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: M100-S17, January 2007.
 13. Schwalbe R, Steele-Moore L, Goodwin AC. Antimicrobial susceptibility testing protocols. CRC Press, 2007: P 283.
 14. Lorian V. Antibiotics in laboratory medicine. 4th ed., Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2007; P 376.
 15. Sadeghifard N, Ranjbar R, Ghasemi A, Pakzad E, Zaeimi Yazdi J, Zaheri A, Hematian A, Ghaforian S. A Study of antimicrobial resistance of *Acinetobacter baumannii* and non- *Acinetobacter baumannii* strains isolated from three hospitals in Tehran. *J Ilam Univ Med Sci* 2006; 14(3): 29-34 [Persian]
 16. Feizabadi MM, Fathollahzadeh B, Taherikalani M, Rasoolinejad M, Sadeghifard N, Aligholi M, Soroush S, Mohammadi-Yegane S. Antimicrobial susceptibility patterns and distribution of blaOXA genes among *Acinetobacter spp.* isolated from patients at Tehran hospitals. *Jpn J Infect Dis* 2008; 61: 274-8.
 17. Consales G, Gramigni E, Zamidei L, Bettocchi D, De Gaudio AR. A multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak in intensive care unit: Antimicrobial and organizational strategies. *J Crit Care* 2011; 26(5): 453-9.
 18. Manoharan A, Chatterjee S, Madhan S, Mathai D. Evaluation of tigecycline activity in clinical isolates among Indian medical centers. *Indian J Pathol Microbiol* 2010; 53(4): 734-7.
 19. Sader HS, Farrell DJ, Jones RN. Tigecycline activity tested against multidrug- resistant Enterobacteriaceae and *Acinetobacter spp.* isolated in US medical centers (2005- 2009). *Diagn Microbiol Infect Dis* 2011; 69(2): 223-7.
 20. McCracken M, Decorby M, Fuller J, Loo V, Hoban DJ, Zhanel GG, Mulvey MR. Identification of multidrug and Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* in Canada: results from CANWARD 2007. *J Antimicrob Chemother* 2009; 64: 552-5.
 21. Park YK, Peck KR, Cheong HS, Song JH, Ko, KS. Extreme drug resistance in *Acinetobacter baumannii* infections in ICU, South Korea. *Emerging Infections Disease* 2009; 15(8): 1325-7.
 22. Farahani Kheltabadi R, Moniri R, Shajari Gh R, Nazem Shirazi M H, Musavi S Gh A, Ghasemi A et al. Antimicrobial susceptibility patterns and the distribution of resistance genes among *Acinetobacter* species isolated from patients in Shahid Beheshti hospital. *J Kashan Univ Med Sci (FEYZ)* 2009; 12(4): 61-6 [Persian].

Antibiotic Resistance of Clinical Isolates of *Acinetobacter Baumannii* in Hospitals of Kermanshah, Iran during one year

Mohajeri P., Ph.D.^{1*}, Gholamine B., Ph.D.², Fathi M., Pharm. D.³, Rezaei M., Ph.D.⁴, Zohrabi A., M.Sc.⁵

1. Assistant Professor of Microbiology, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

2. Assistant Professor of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

3. Pharmacologist, Student Research Committee, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

4. Assistant Professor of Biostatistics, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

5. Postgraduate of Microbiology, Taleghani Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

* Corresponding author; e-mail: p_mohajeri@yahoo.com

(Received: 16 April 2011

Accepted: 18 Feb. 2012)

Abstract

Background & Aims: *Acinetobacter spp.* are non-fermenting gram-negative coccobacilli that have emerged in recent three decades as major causes of nosocomial infections. *Acinetobacter baumannii* is the most common pathogen causing a wide spectrum of infections. *Acinetobacter* infections are difficult to treat, due to both the intrinsic resistance of the pathogen and its ability to readily acquire new resistance mechanisms.

Methods: A total of 84 *Acinetobacter* strains isolated from clinical samples were identified at the species level by biochemical tests. Then their susceptibility to 23 antibiotics and synergism among some of them were determined using disk agar diffusion testing. Antibigram results were interpreted by using CLSI standard tables.

Results: The highest rate of drug resistance (92-98%) was observed to ampicillin, cefpodoxime, cefotaxime and ceftriaxone. Tigecycline, colistin and polymyxin B with the least resistance (3-14%) were identified as the most effective antibiotics.

Conclusion: Non-fermentative bacteria such as *Acinetobacter* always are known as examples of drug-resistant bacteria. The results of the present study also indicate a high level of resistance to different antibiotics. Difference in the rates of *Acinetobacter* resistance to antibiotics based on geographical areas was observed.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, Antibiotic resistance, Kermanshah

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2012; 19(4): 405-412